

Ana-Mari Poljičak, dipl. ing.<sup>1</sup>  
 Darijo Šego, univ. spec. traff.<sup>1</sup>

## JAVNI LINIJSKI PRIJEVOZ U GRADU ZADRU

Pregledni rad / Review  
 UDK 656.1(497.5 Zadar)

*Brz rast i razvoj gradova i stupnja motorizacije doveli su do toga da promet sve manje ispunjava osnovne zahtjeve koji su potrebni društvu u urbanim sredinama, a to su brzina, udobnost te ekonomski prihvatljiv prijevoz putnika i robe. Jačanjem svijesti teži se održivom razvoju gradova koji potiče na korištenje zajedničkog prijevoza i javnog gradskog prijevoza. S tim problemom bori se veliki broj gradova, pa tako i Grad Zadar. Grad Zadar, smješten na istočnom obalnom području Jadranskoga mora, turistički je grad koji tijekom turističke sezone ima znatno veće opterećenje linija javnog gradskog prijevoza i gradske prometne mreže, a problem kritičnih mjesta prometne infrastrukture u tom periodu godine postaje još izraženiji. Neadekvatno opremljena i smještena stajališta, kao i karakter dijela postojećih linija javnog gradskog prijevoza, smanjuju broj korisnika i atraktivnost javnog prijevoza putnika. Primjenom adekvatnih mjera i postupaka osuvremenjivanja infrastrukture javnog gradskog prometa i primjenom ICT tehnologije u sustavu gradskog prijevoza putnika moglo bi se privući veći broj korisnika. Javni gradski promet mogao bi biti kvalitetniji i dostupniji svima pod jednakim uvjetima te konkurentan individualnom prijevozu.*

**Ključne riječi:** javni gradski prijevoz putnika, problemi javnog prijevoza, mogućnosti unaprjeđenja.

### 1. Uvod

Jačanjem industrije i razvojem tehnologije stvorila se mogućnost prometnog povezivanja najudaljenijih i najmanjih područja i naselja. Gradski promet se u početku razvijao ujednačeno i sporo. Proširenjem i adaptacijom gradskih jezgri u njih se smještaju glavne gospodarske i društvene institucije koje privlače, osim stanovnika samog grada, i stanovništvo iz gradske okolice. Povećanje koncentracije stanovništva u gradovima i stupnja automobiliza-

<sup>1</sup> Veleučilište u Šibeniku

cije (omjer broja osobnih motornih vozila i broja stanovnika)<sup>2</sup> dovelo je do ubrzanja razvoja gradova, zagušenja prometa i nazadovanja u mobilnosti unutar gradova.

Javni gradski prijevoz putnika je oblik prijevoza koji služi prevoženju velikog broja stanovnika unutar gradskog teritorija po ustaljenim trasama i voznim redovima, a njegova opća karakteristika da ga pod određenim propisanim uvjetima može koristiti svaki građanin.<sup>3</sup> Zbog velike koncentracije ljudi i vozila u gradovima nastaju problemi u odvijanju gradskog prometa čime se smanjuje i kvaliteta javnog gradskog prijevoza uvjetovana zagušenjem prometa i smanjenjem pokretljivost vozila. Optimalno funkcioniranje gradskog prometnog sustava u kojem prednost imaju, osim biciklista i pješaka, vozila javnog gradskog prijevoza u odnosu na individualni prijevoz je vrlo važno jer se time podiže i kvaliteta urbanog prostora i življenja.

## 2. Razvoj javnog gradskog prijevoza Liburnija d.o.o.

Javni gradski promet u Zadru počeo se razvijati 1945. godine kada je otvorena poslovnica "Državnog autobusnog poduzeća" (DAP) prvenstveno za potrebe prijevoza građevinske građe nužne za obnovu ratom razrušenog Zadra. U međuvremenu se osnovalo nekoliko gradskih poduzeća koja su obavljala poslove putničkog i teretnog prijevoza. Vlada SFR Jugoslavije je 1953. godine napravila reformu postojećih poduzeća i osnovala "Autotransportno poduzeće Zadar" koje je preuzelo poslove gradskog i međugradskog prijevoza. Postupno se radilo na razvoju poduzeća obnavljanjem voznog parka, reorganizacijom postojećih linija i dodavanjem novih linija prema većem broju gradova. Rezultat rada i ulaganja bio je vidljiv jer je "Autotransportno poduzeće Zadar" 1967. godine imalo oko 100 vozila i preko 1.000 zaposlenih radnika i postalo poduzeće na prvom mjestu u SFRJ po uspješnosti poslovanja.

Unatoč uspješnom poslovanju 1984. godine "Autotransportno poduzeće Zadar" odlazi u likvidaciju zbog previranja unutar poduzeća. Općina Zadar je 1985. godine registrirala i osnivala novo poduzeće pod nazivom "Komunalna radna organizacija Liburnija".

Temeljem Društvenog ugovora o usklađenju s Zakonom o trgovačkim društvima formira se, kao društvo s ograničenom odgovornošću, 10. rujna 1996. godine "Liburnija d.o.o.", a ista je 2004. godine preustrojena temeljem Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95<sup>4</sup>) i Uredbe o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 109/95<sup>5</sup>). Grad Zadar većinski je vlasnik s poslovnim udjelom od 58,83% i učešćem u temeljnom kapitalu, a poduzeće ima 246 zaposlenih radnika.

Smještaj autobusa obavlja se na parkiralištima u okviru kruga garaže (površine 12.600 m<sup>2</sup>) gdje se također nalazi pumpna stanica i praonica. Parkirni prostor za autobuse i tehničko-servisni dio smješteni su u hali (površine 1.700 m<sup>2</sup>). Tehničko-servisni dio sadrži tri kanala za popravak i pregled vozila, dvije dizalice te lakirnicu.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=11341>, (pristup: 16. 01. 2016.)

<sup>3</sup> [http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/prethodni/20/Trbusic\\_T\\_rad1.pdf](http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/prethodni/20/Trbusic_T_rad1.pdf) (pristup: 06.01.2016.)

<sup>4</sup> [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995\\_06\\_36\\_721.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_06_36_721.html) (pristup: 05.01.2016.)

<sup>5</sup> [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995\\_12\\_109\\_1795.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_109_1795.html) (pristup: 05.01.2016.)

<sup>6</sup> Čakarun, M.: Javni gradski prijevoz putnika Zadar, Završni rad, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2015.

### 3. Analiza postojećeg stanja

Grad Zadar je smješten na obalnom području Jadranskog mora i sadrži staru gradsku jezgru koja privlači veliki broj korisnika što planiranje i organiziranje javnog gradskog prijevoza čini težim, a ponekad i neizvedivim. Turistički je grad što znači da opterećenje linija i gradske prometne mreže, kao i popunjenost vozila javnog gradskog prijevoza tijekom sezone i izvan sezone nije isto.

#### 3.1. Mreža linija javnog gradskog prijevoza

Mreža linija predstavlja skup linija javnog gradskog prijevoza neke urbane sredine koje se međusobno presijecaju ili preklapaju. Vozila javnog prijevoza prometuju po linijama<sup>7</sup> po unaprijed utvrđenom pravcu (trasi<sup>8</sup>) i voznom redu te time obavljaju uslugu javnog prijevoza putnika. Pažljivo planiranje trasa linije, pri čemu je bitno uzeti u obzir geometrijski oblik grada, vrlo je važno kako bi sustav javnog gradskog prijevoza putnika dobro i produktivno djelovao. Vrlo bitan element jesu i terminali koji služe za izravnjanje vremenskih neravnomjernosti u kretanju vozila što se postiže kraćim ili dužim čekanjem vozila na ponovno kretanje u odnosu na vozni red.

Trase linija u gradu Zadru najčešće su organizirane kao radijalne (povezuju središte grada s perifernim dijelovima) i kružne (svojom trasom zatvaraju kružni pravac prometovanja). Mreža linija javnog gradskog prijevoza putnika Liburnija d.o.o. sastoji se od 10 linija (Slika 1.), od kojih je 9 gradskih i jedna prigradska (Linija 10 u pravcu Bibinja), čija je ukupna duljina 172,9 kilometara (Tablica 1.). Sve linije prometuju radnim danom od 05:00 sati do 24:00 sata, a noćnih linija nema.

Autobusno stajalište jedan je od najvažnijih statičkih dijelova linije odnosno mjesto na liniji prilagođeno ulasku i izlasku putnika u/iz vozila javnog gradskog prijevoza čiji broj i razmještaj duž linije ima velik utjecaj na brzinu i povećanje razine usluga. Uvjeti za utvrđivanje lokacije i uvjeti za projektiranje i uređenje autobusnih stajališta u Republici Hrvatskoj propisani su Pravilnikom o autobusnim stajalištima (NN 119/07)<sup>9</sup>.

Stajališta u javnom gradskom prijevozu u gradu Zadru su najvećim dijelom smještena na kolniku. Ukupan broj stajališta je 90 od čega ih je 46 na ugibalištu, a samo 16 ih ima nadstrešnicu. Autobusi gradskog prijevoza se zaustavljaju na prometnicama kako bi putnici ušli ili izašli iz autobusa čime se privremeno zaustavlja promet na prometnicama, otežava prometovanje ostalih sudionika u prometu te smanjuje prometna sigurnost kako putnika tako i ostalih sudionika u prometu.

Prometno-urbanistički građevinski objekt u kojem su koncentrirani određeni prometni i prateći sadržaji namijenjen za prihvat i otpremanje putnika i autobusa uz ispunjavanje uvjeta propisanih zakonskim aktima<sup>10</sup> je autobusni kolodvor. U gradovima je autobusni kolodvor potreban zbog prigradskog i međugradskog prometa kao terminalna točka ova dva oblika

<sup>7</sup> Linija javnog gradskog prijevoza sastoji se od trase, stajališta i terminala.

<sup>8</sup> Trasa linije je putanja između dva terminala koja prolazi određenim ulicama ili prigradskim prometnicama.

<sup>9</sup> [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_11\\_119\\_3453.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_11_119_3453.html) (pristup: 30.12.2015.)

<sup>10</sup> <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (pristup: 30.12.2015.)

Slika 1. Mreža linija javnog gradskog prijevoza putnika Liburnija d.o.o.



Izvor: <http://www.liburnija-zadar.hr/karta/index.php> (pristup: 11.01.2016.)

Tablica 1. Polasci s autobusnog kolodvora Zadar po linijama JGP-a u sezoni i izvan sezone

Broj linije	Odredište	Duljina (km)	Vrijeme vožnje (min)	Putna brzina (km/h)	Vrijeme stajanja-terminali (min)	Vrijeme obrta (min)	Polasci u sezoni			Polasci izvan sezone		
							Radni dani	subota	nedjelja	Radni dani	subota	nedjelja
1	BELAFUŽA (P. PETRIČA)	7,5	30	15	2-5	35	33	26	18	33	26	18
1'	PLOČA	9,4	30	19	2-5	35	5	3	9	5	3	9
1"	DRAČEVAC	12,4	30	25	0-2	32	26	20	9	26	20	9
2	POLUOTOK ARBANASI	7,2	60	8	2-5	65	18	18	17	18	18	17
2'4'	KOLODVOR POLUOTOK	4,5	30	9	4-7	37	39	31	16	38	30	15
3	STANOVI – BILI BRIG – PLOVANJA	11,5	40	17	0-5	45	49	38	26	48	37	25
4	CRNO	13,6	30	27	0-5	35	14	11	9	14	11	9
5	PUNTAMIKA	10,5	40	16	3-6	46	47	47	30	39	19	-
6	PLOVANJA – BILI BRIG	11,2	40	17	3-5	45	14	7	-	14	7	-
6'	VELETRŽNICA	5,2	20	16	2-5	25	11	5	-	11	5	-
7	BOKANJAC	11,3	40	17	2-5	45	11	4	-	11	4	-
7'	NOVI BOKANJAC	12,5	40	19	0-4	44	10	3	-	10	3	-
7"	BOKANJAC – NOVI BOKANJAC	14,5	60	15	5-10	70	19	23	20	18	22	19
8	DIKLO	15,2	50	18	0-5	55	36	36	19	35	35	18
8'	GRADSKO GROBLJE	3,8	10	24	0	10	28	28	16	28	28	16
9	GAŽENICA	6,2	20	19	5-10	30	5	3	-	5	3	-
10	BIBINJE	16,4	40	25	5-10	50	18	14	10	18	14	10
UKUPNO		172,9					383	317	190	371	285	190

Izvor: Prometna studija optimizacije JGP u gradu Zadru, Institut IGH, Rijeka, 2010.

autobusnog prijevoza. Autobusni kolodvor Zadar smješten je uz željeznički kolodvor na križanju ulica Kralja Tvrtka i Ante Starčevića. Na samom kolodvoru nalazi se prometna služba, šalteri za informacije i prodaju karata te dodatni uslužni sadržaji.

### **3.2. Kretanja putnika**

Zadar je turistički grad što znači da opterećenje linija tijekom sezone i izvan sezone nije isto. Najčešći korisnici javnog gradskog prijevoza su učenici i studenti koji ga koriste za odlazak na nastavu ili kupališta. S obzirom na ograničen broj parkirnih mjesta za osobne automobile za očekivati je povećan broj korisnika javnog gradskog prijevoza tijekom sezone, kojeg čini i veliki broj turista, zbog čega se uvodi veći broj polazaka na linijama koje vode do kupališta (*Tablica 1*). Zbog većeg opterećenja linija tijekom sezone produžuje se vrijeme prometovanja linija do 01:00 sat.

U *Tablici 1*. može se vidjeti povećani broj polazaka u sezoni na liniji 5, koja u sezoni ima 8 dodatnih obrta radnim danom, 28 subotom i 30 nedjeljom. Također je na linijama 2'4', 3, 7" i 8 dodan po jedna obrt u sve dane u tjednu tijekom turističke sezone.

### **3.3. Vozni park**

U gradu Zadru za odvijanje javnog gradskog prijevoza koriste se autobusi. Autobusni javni prijevoz putnika je najčešći oblik javnog gradskog prometa, a oko dvije trećine svih putovanja javnim prijevozom u svijetu obavlja se autobusnim sustavom. Između ostalog autobusi se smatraju javnim prijevoznim sredstvima koja imaju mogućnost prilagođavanja trenutno vladajućim eksploatacijskim uvjetima djelovanja unutar mješovitog prometa.

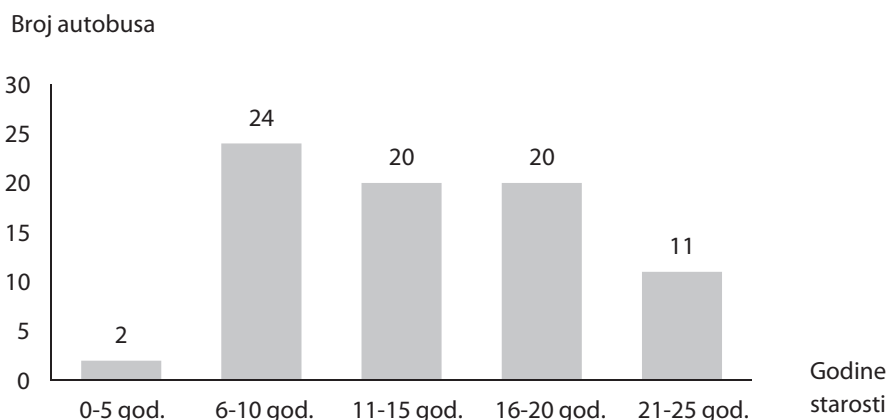
Za linijski gradski prijevoz putnika tvrtka Liburnija d.o.o. koristi autobuse Mercedes-Benz Citaro tipa O 405 proizvedene 1997. godine pod garažnim brojem 231 do 239. Autobusi su pogonjeni Dieselovim motorom, s dopuštenom nosivosti do 7.000 kg, dužine 1.200 cm, širine 255 cm, visine 310 cm i maksimalne brzine 80 km/h. Autobusi spadaju u niskopodne autobuse s mogućnošću spuštanja rampe za invalide, putničkog kapaciteta 34 mjesta za sjedenje i 70 mjesta za stajanje.

Osim navedenih autobusa tvrtka posjeduje i autobuse Mercedes-Benz / EvoBus, model Citaro II tipa O 530 proizvedene 2008. i 2009. godine pod garažnim brojem 249 do 252. Autobusi su pogonjeni Euro IV i Euro V Dieselovim motorom, s dopuštenom nosivosti do 7.300 kg, dužine 1.200 cm, širine 255 cm, visine 310 cm i maksimalne brzine 80 km/h. Autobusi također spadaju u niskopodne autobuse s mogućnošću spuštanja (naginjanja) radi lakšeg ulaza/izlaza putnika.

Ukupan broj autobusa u Liburniji d.o.o. 2015. godine bio je 77, a dnevno je u eksploataciji oko 70 autobusa (Grafikon 1.). Prosječna starost autobusa iznosi 13,8 godina, a od toga ih je: dva starosti 0-5 godina; 24 starosti 6-10 godina; 20 starosti 11-15 godina; 20 starosti 16-20 godina i 11 starosti 21-25 godina.

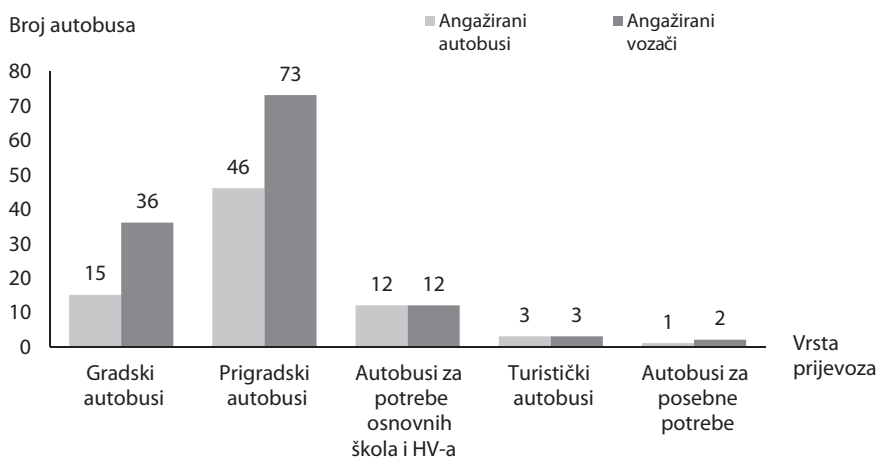
Iz *Grafikona 2.* može se vidjeti da je u gradskom prijevozu putnika angažirano 15 autobusa od ukupno 77 što iznosi 19,48% autobusa za cjelodnevni vozni red po svim linijama u gradu. Tijekom vršnog perioda u danu dio putnika na linijama 15 gradskih autobusa preuzi-

Grafikon 1. Starosna struktura vozila javnog gradskog prijevoza Liburnija d.o.o. 2015. godine



Izvor: Obrada autora prema podacima Čakarun, M.: *Javni gradski prijevoz putnika Zadar, Završni rad, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2015.*

Grafikon 2. Eksploatacija autobusa poduzeća Liburnija d.o.o.



Izvor: Prometna studija optimizacije JGP u gradu Zadru, Institut IGH, Rijeka, 2010., str. 30

maju prigradski autobusi kojima to vozni red omogućava. Takav pristup ima povoljan učinak za putnike kojima se skraćuje vrijeme vožnje, jer te linije ne staju na istim stajalištima kao redovne linije. Najveći broj autobusa koristi se za potrebe prigradskog prijevoza i to njih 46 odnosno 59,74% prijevoznog kapaciteta.

Brzina vozila javnog gradskog prijevoza putnika jedna je od značajnijih osobina koje pokazuju pogodnost ponude javnog prijevoza i eventualni kriterij za odabir javnog a ne individualnog prijevoza. Putna brzina je manja ukoliko vozila javnog gradskog prijevoza koriste iste prometne trake kao i vozila za individualni prijevoz, što je slučaj u Gradu Zadru gdje je brzina autobusa na linijama između 8 i 27 km/h (Tablica 1.). Ova problematika posebice dolazi do izražaja u vrijeme turističke sezone kada su prometnice preopterećene. Iz Tablice 1.

vidljivo je da najmanju brzinu vožnje imaju linije 2 i 2'4' čija je duljina mala iz čega se može zaključiti da su to linije koje prometuju u dijelu grada s najvećim prometnim tokovima i opterećenjem.

### **3.4. Naplata prijevozne usluge**

Postojeći sustav naplate putnicima omogućava vožnju na dvije ili više linija jednom prijevoznom kartom u određenom vremenskom razdoblju. Pojedinačne karte putnici mogu kupiti u autobusu kod vozača i izvan autobusa na polaznoj stanici na kiosk-u Liburnije d.o.o. Karnet karte za dvije vožnje pojedinačno ili u bloku od 10 karata (ukupno 20 vožnji) putnici mogu kupiti na svim kioscima "Tiska". Cijena pojedinačne karte iznosi 10,00 kn, a povratne iznosi 16,00 kn. Prijevozna karta vrijedi pri prijelazu isključivo u istom pravcu kretanja u vremenskom ograničenju od 50 minuta. Nakon naznačenog roka karta se ne može koristiti ili zamijeniti. Osim navedenog, putnici mogu kupiti mjesečnu kartu koja vrijedi za osobu na koju glasi i neprenosiva je, a ispravna je ukoliko je u foliju uložena iskaznica i markica.<sup>11</sup> Kategorije i cijene mjesečnih karti prikazane su u *Tablici 2*.

Osim navedenog, u javnom gradskom prijevozu sudjeluju i putnici koji imaju pravo na besplatan prijevoz. Osobe koje imaju prebivalište na području grada Zadra i ostvaruju pravo na besplatnu iskaznicu jesu<sup>12</sup>: osobe starije od 65 godina koje ne ostvaruju pravo na mirovinu, umirovljenici čija mirovina ne prelazi iznos od 2.500,00 kn, članovi obitelji korisnika "stalne pomoći" koji se nalaze na redovitom školovanju, članovi slijedećih udruga građana: Udruge roditelja poginulih hrvatskih branitelja, Udruge branitelja oboljelih od PTSP-a, Udruge civilnih stradalnika Domovinskog rata, Udruge za pomoć osobama s mentalnom retardacijom "Svjetlo" i Udruge tjelesnih invalida Zadar, te svi studenti na području Grada Zadra.

### **3.5. Kritične točke prometne mreže**

Uska grla u prometnoj mreži grada predstavljaju problem za osobne automobile, a posebice za autobuse javnog gradskog prijevoza. Uska grla u prometu koja predstavljaju problem za autobuse javnog prijevoza mogu se podijeliti na: križanja s niskom razinom uslužnosti<sup>13</sup>, privoze s učestalim zastoja, mjesta s nedostatnim elementima za prolaz autobusa i nedostatne elemente okretišta.<sup>14</sup>

Grad Zadar ima nekoliko uskih grla koja onemogućuju nesmetano prometovanje javnog gradskog prijevoza. Problemi se očituju u otežanom pristupu ulicama, nedostatku dodatne faze svjetlosne signalizacije odnosno strelice za lijevo ili desno skretanje (npr. na ulazu u autobusni kolodvor gdje se autobusni polukružno okreću), križanja niske razine uslužnosti i nepostojanje zaštite od nepropisnog parkiranja (sužavanje prometne trake). Vođenje javnog prometa po takvim dijelovima prometne infrastrukture povećava vrijeme vožnje, uzrokuje kašnjenja, smanjuje sigurnost u prometu što dovodi do neatraktivnosti javnog prijevoza.

<sup>11</sup> Intervju s prometnim tehnologom iz Liburnija d.o.o.

<sup>12</sup> <http://www.liburnija-zadar.hr/linije.php?tip=1&polaziste=0&odrediste=0> (pristup: 25.10.2015.)

<sup>13</sup> Najveće prosječno čekanje po vozilu

<sup>14</sup> Prometna studija optimizacije JGP u gradu Zadru, Institut IGH, Rijeka, 2010.



Tablica 2. Kategorije i cijene mjesečnih pokaznih karti Liburnije d.o.o.

<i>Vrsta mjesečne pokazne karte</i>	<i>Korisnici koji ostvaruju pravo na kartu</i>	<i>Vremenski period trajanja karte</i>	<i>Cijena koštanja karte (kn)</i>
Radnička	svi građani	neograničeno	250,00
Učenička – studentska	učenici studenti	01. rujna – 31. kolovoza	135,00
Umirovljenička	umirovljenici s mirovinom većom od 2.500,00 kn	neograničeno	135,00

Izvor: Liburnija d.o.o.

#### 4. Prijedlog poboljšanja javnog prijevoza u gradu Zadru

Razvoj prometne infrastrukture nije proporcionalno pratio razvoj i širenje urbanih sredina što je uzrokovalo prometne probleme. Zagušenje prometa, povećani broj prometnih nesreća, stres kod vozača, gubitak vremena zbog prometne zagušenosti rezultirali su smanjenjem kvalitete života u gradovima, a među njima je i Zadar. Da bi se navedeni problemi sveli na što manju moguću mjeru trebalo bi uvesti neke promjene i pokušati postići maksimalnu učinkovitost i prijevozni rad, kao i pozitivan utjecaj javnog gradskog prijevoza na cjelokupni prometni sustav grada Zadra.

Mreža linija u gradu Zadru sastavljena je većim dijelom od radijalnih ili kružnih linija. Kružne linije su zastupljene posebice na prilazima centru grada. Nedostatak kružnih linija je što izazivaju preveliko čekanje autobusa na terminalnim postajama i produžuju vrijeme putovanja. S druge strane, broj radijalnih linija sa završetkom ili početkom na Autobusnom kolodvoru je prevelik (linije 1, 2, 3, 5, 7 i 9 te prigradska linija 10) s obzirom da ta lokacija nije mjesto atrakcije niti središte društvenog i gospodarskog života Grada Zadra. Većina navedenih linija prolazi kraj Male pošte kako bi putnici mogli preko pješačkog mosta, koji je od stajališta udaljen oko 200 metara, komunicirati s užim središtem grada. Samo dvije linije (2 i 4) i jedna dodatna linija (2'4') počinju i završavaju na Poluotoku odnosno užem središtu grada kojem je usmjerena većina putovanja i turističkih tokova. Isto tako linije 3 i 6 organizirane su kao kružne linije kojima su stajališta različita u smjeru periferije i u smjeru centra grada. Time se produžuje vrijeme putovanja putnika i onemogućava putnicima da se do ishodišnog mjesta vrate istom linijom čime se gubi na atraktivnosti linije. Posljedica ovakvog stanja može biti upućivanje (potencijalnih) korisnika javnog prijevoza na uporabu osobnih vozila za komunikaciju sa središtem grada i padanje atraktivnosti javnog prijevoza.

Broj stajališta samo za jedan smjer vožnje je velik što onemogućuje korištenje javnog prijevoza u povratnoj vožnji (primjer linije 3 i 6). Veći broj stajališta u povratnoj vožnji postavljenih tako da budu blizu stajalištu suprotnog smjera mogao bi imati pozitivan efekt. Isto tako nužno je smjestiti stajališta u ugibališta, gdje god je to moguće, kako se ne bi remetio prometni tok i smanjivala sigurnost sudionika u prometu. Stajališta bi trebala natkriti, opremiti sjedalicama, košem za smeće i informativnim stupom kako bi čekanje vozila javnog prijevoza bilo ugodnije. Navedenim promjenama mogla bi se postići veća atraktivnost javnog prijevoza i smanjenje korištenja osobnih automobila.

Pozitivan utjecaj na povećanje atraktivnosti javnog gradskog prijevoza imala bi moguća organizacija dodatne prometne infrastrukture na mjestima gdje je to moguće. Velike kolone i otežano prometovanje je na križanju Ulice Ante Starčevića s Ulicom dr. Franje Tuđmana i Ulicom Vlatka Mačeka, a posebice tijekom turističke sezone. Na navedenoj lokaciji se autobusi polukružno okreću oko centralnog otoka na ulazu uz Autobusi kolodvor. Osim velikog broja vozila, autobusima prometovanje otežava nedostatak dodatne faze svjetlosne signalizacije koja bi olakšala polukružno okretanje, lakše uključivanje u promet iz Ulice Ante Starčevića uz veću sigurnost ostalih prometnih tokova.

Nepostojanje zaštite od nepropisnog parkiranja u Ulici Miroslava Krleže, Ulici Jure Kastritića, Ulici Nadbiskupa V. Zmajevića i dr. uzrokuje sužavanje prometne trake i prometovanje autobusa manjim brzinama.

Primjena ICT tehnologije u sustavu gradskog prijevoza putnika je bitna kod upravljanja uslugama javnog gradskog prijevoza jer omogućava jednostavno prikupljanje podataka o putovanjima korisnika javnog prijevoza što je ključno za atraktivnu, efikasnu i racionalnu organizaciju prijevoza putnika<sup>15</sup>. Zahvaljujući tim podacima prometni operateri bi imali mogućnost da u kratkom vremenskom roku odgovore na nepredviđene događaje na prometnicama Grada Zadra (automatski poziv u slučaju nezgode, koordinirano upravljanje učinka žurnih službi i drugo). Također, jedna od prednosti bi bila davanje prioriteta autobusima JGP-a na križanjima čime bi se skratilo vrijeme putovanja i povećala brzina kretanja. Omogućilo bi se pružanje informacija putnicima o vremenu dolaska ili kašnjenja autobusa kao i najava linija u dolasku u realnom vremenu. Pri ulasku u autobus JGPP-a u Gradu Zadru putnik je dužan pokazati vozaču kartu (pojedinačnu, karnet, mjesečnu ili godišnju iskaznicu) čime se povećava vrijeme ulaska putnika u autobus. Elektronski sustav naplate pomoću magnetskih kartica ubrzao bi ulazak putnika u autobus i time djelomično skratio vrijeme obrta vozila. Primjenom inteligentnog prometnog sustava omogućilo bi se automatsko lociranje vozila kao i prikupljanje i obrada podataka vezanih uz složeno ponašanje putnika, izvořišta i odredišta putnika, naplatu karata.

## 5. Zaključak

Urbanizacija i visok stupanj motorizacije dovode do zakrčenosti gradova i narušavanja životnih uvjeta. Javni gradski promet treba biti kvalitetan i dostupan svima pod jednakim uvjetima. Treba pokušati riješiti probleme zagušenosti, pokretljivosti, ekološkog onečišćenja, sigurnosti te razaranja i zauzimanja gradskih površina. Kako bi se povećalo korištenje vozila javnog gradskog prijevoza u odnosu na automobil, javni prijevoz bi trebao biti praktičan, odgovarajućeg imidža, siguran uz pružanje pravodobnih i točnih informacija.

Navedeni problemi prisutni su i u gradu Zadru. Prometne gužve koje su svakim danom sve veće, dulje vrijeme putovanja, povećanje broja prometnih nesreća, nedovoljan broj parkirališnih mjesta i drugi negativni utjecaji smanjuju kvalitetu urbanog prostora. Nužno je poduzeti niz mjera kojima bi se poticala uporaba javnog gradskog prijevoza, povećala mobilnost, uklonio nepotreban promet i očuvao okoliš. Jedna od mjera kojima bi se postigli odre-

---

<sup>15</sup> Brčić, D., Ševrović, M., Logistika prijevoza putnika – priručnik, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.

đeni rezultati može biti demotivacija ili zabrana uporabe osobnog automobila kojom se one-mogućuje parkiranje u gradskim središtima, ali se rijetko uvodi iako praksa pokazuje njihovu djelotvornost. Druga mjera se bazira na atraktivnosti javnog putničkog prometa što zahtijeva ulaganje u infrastrukturu, vozila, reorganizaciju postojećih linija, primjenu i implementaciju ITS i ICT sustava.

Dodavanjem dodatne faze svjetlosne signalizacije i davanjem prioriteta vozilima JGPP-a na određenim križanjima u Gradu Zadru povećala bi se brzina prometovanja i smanjilo vrijeme putovanja zbog čega bi se veći broj korisnika mogao odlučiti za upotrebu istog. Okretišta autobusa, kao i prilaz Autobusnom kolodvoru, bi trebali biti izdvojeni od cestovne prometne površine i posebno regulirani kako ne bi utjecali na sigurnost odvijanja ostalih prometnih tokova. Reorganizacijom i usklađivanjem postojećih linija, povećanjem broja linija koje počinju ili završavaju na Poluotoku kao i modernizacijom stajališta dodatno bi se mogla povećati uporaba vozila javnog gradskog prijevoza. Primjenom inteligentnog prometnog sustava omogućilo bi se automatsko lociranje vozila kao i prikupljanje i obrada podataka vezanih uz složeno ponašanje putnika, izvorišta i odredišta putnika, naplatu karata čime bi se povećale brzine kretanja vozila javnog prijevoza i pružile pravodobne informacije korisnicima JGPP-a. Sve navedeno sigurno bi utjecalo na povećanje broja putnika i atraktivnost javnog gradskog prijevoza u odnosu na individualni prijevoz u Gradu Zadru.

## LITERATURA

1. Čakarun, M.: Javni gradski prijevoz putnika Zadar, Završni rad, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2015.
2. Štefančić, G.: Tehnologija gradskog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.
3. Intervju s tehnologom prometa iz Liburnija d.o.o.
4. Prometna studija optimizacije JGP u gradu Zadru, Institut IGH, Rijeka, 2010.
5. Brčić, D., Ševrović, M., Logistika prijevoza putnika – priručnik, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
6. <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=11341> (pristupio: 16. 01. 2016.)
7. [http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/prethodni/20/Trbusic\\_T\\_rad1.pdf](http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/prethodni/20/Trbusic_T_rad1.pdf) (pristup: 06.01.2016.)
8. <http://www.liburnija-zadar.hr/karta/index.php> (pristup: 11.01.2016.)
9. <http://www.liburnija-zadar.hr/linije.php?tip=1&polaziste=0&odrediste=0> (pristup: 25.10.2015.)
10. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995\\_06\\_36\\_721.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_06_36_721.html) (pristup: 05.01.2016.)
11. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995\\_12\\_109\\_1795.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_109_1795.html) (pristup: 05.01.2016.)
12. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_11\\_119\\_3453.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_11_119_3453.html) (pristup: 30.12.2015.)
13. <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (pristup: 30.12.2015.)

Summary

**PUBLIC REGULAR SERVICES TRANSPORT IN THE CITY OF ZADAR**

*Rapid growth and development of cities and the level of motorization have led to the fact that transport increasingly fails to fulfil the basic requests necessary to societies in urban areas such as speed, comfort and economically acceptable transport of passengers and goods. With the emphasised and increased awareness we aspire to have sustainable development of cities which promotes common means of transport and public city services. Zadar is one of the numerous cities faced with such obstacles. The city of Zadar, situated on the east coastal area of the Adriatic Sea, is a tourist city that has significantly higher load on public regular services and the city traffic network, especially during summer and the problem of critical locations in traffic infrastructure becomes even more evident. Inadequately equipped and located stops, as much as the character of one part of existing regular services, reduces the number of users and attractiveness of public passenger transport. A noticeable increase in the number of users could be achieved by application of adequate measures and procedures towards modernization of public transport infrastructure and usage of ICT technologies within the system itself. Public city transport could be of greater quality and available to everybody under the same conditions and it could be a match to individual transport.*

**Keywords:** city public transport of passengers, problems of public transport, possibilities of improvement.